Aus der inneren Abteilung
des Stubenrauch-Krankenhauses zu Berlin
Direktor: Prof. Dr. Retzlaff.

Zur Heine-Medinschen Krankheit

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung des
Medizinischen Doktorgrades

an der

Friedrichs-Wilhelms-Universität
zu Berlin

vorgelegt von

Gerda Dammann
Berlin

Tag der Promotion: 15. Juli 1941.

Druck: G. Schliephake, Berlin-Lichterfelde, Moltkestr. 50

M 118

Gedruckt mit Genehmigung

der

Medizinischen Fakultät der Universität Berlin

Dekan: Prof. Dr. Kreuz

Referent: Prof. Dr. Retzlaff

Korreferent: Prof. Dr. Siebeck

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Eine größere Zahl von derartigen Krankheitsfällen, die von August 1937 bis Januar 1938 im Stubenrauch-Krankenhause zum größten Teil von mir mit beobachtet wurden, gibt mir die Veranlassung, diese Fälle darzustellen und sie in Beziehung zu setzen zu den im Schrifttum bisher niedergelegten Erfahrungen.

Die Heine-Medinsche Krankheit, für die auch die Bezeichnungen: Epidemische Kinderlähmung, akute Poliomyelitis, Poliomyelitis anterior acuta und spinale Kinderlähmung angewendet werden, wurde zuerst unter dem letzten Namen von dem Cannstätter Arzt Jakob von Heine im Jahre 1840 in umfassender Weise beschrieben. Im Verlaufe der folgenden Jahrzehnte wurde das Krankheitsbild, wie es Heine aufgestellt hatte, durch Beobachtungen gegen Ende des Jahrhunderts sich häufender Epidemien besonders von nordischen Forschern, unter denen vornehmlich Medin zu nennen ist, vervollkommnet. Da die anderen Bezeichnungen, von denen wohl die epidemische Kinderlähmung die am häufigsten angewendete ist, sich nicht immer mit dem Krankheitsbilde decken, so erscheint es vielleicht, wie es Jochmann vorgeschlagen hat, am zweckmäßigsten, die Krankheitsbezeichnung „Heine-Medinsche Krankheit" zu wählen nach dem Namen der beiden Männer, die am meisten zur Begriffsbestimmung beigetragen haben.

Danach ist also die Heine-Medinsche Krankheit eine teils sporadisch, teils epidemisch auftretende spezifische Infektionskrankheit, die besonders Kinder, aber auch nicht zu selten Erwachsene befällt und nach fieberhaftem Anfangsstadium zu spinalen Lähmungen, gelegentlich aber auch zu cerebralen und bulbären Lähmungserscheinungen führt und mitunter auch ohne Lähmungen abklingt.

Ende des vorigen und Anfang dieses Jahrhunderts häuften sich im Schrifttum die Meldungen kleinerer und größerer Epidemien in aller Welt, so in Schweden, Norwegen, Italien, Österreich, Amerika. 1908/09 wurden größere Epidemien auch in Deutschland beobachtet, so z. B. in Westfalen (P. Krause 633 Fälle). Auch in Frankreich wurde 1909 eine größere Epidemie beschrieben.

Als erster hat Strümpell den Charakter der Krankheit als akute spezifische Infektion betont, allgemeine Anerkennung der epidemiologischen Betrachtungsweise stellte sich aber erst nach der Veröffentlichung Medins 1890 ein. Die Übertragungs- und Weiterverimpfungsversuche bei Affen (Landsteiner und viele andere) bewiesen dann vollends den contagiösen Charakter. In Schweden hat Wickmann beim Studium der epidemischen Verhältnisse der Kontagion von Mensch zu Mensch bewiesen und gezeigt, daß von Erkrankung zu Erkrankung ein Kontakt stattgefunden hat, und daß innerhalb der Krankheitsherde die Fälle gruppenweise auftreten; verbreitet ist die Krankheit gewöhnlich radiär von einem Hause in die Nachbarschaft. Die Übertragung erfolgt meist nicht durch die ausgesprochenen, mit Lähmungen einhergehenden Fälle, sondern durch gesunde Zwischenträger oder durch abortive Krankheitsfälle, bei denen nach Abklingen der fieberhaften Anfangszustände die Lähmungen ausblieben.

Die Übertragung erfolgt offenbar durch die Sekrete der katarrhalisch affizierten Schleimhäute der Luftwege oder durch Magendarmausscheidungen. Bei dem Haften bzw. Angehen der Kontagion spielen aber augenscheinlich dispositionelle Verhältnisse eine überragende Rolle, denn sonst wäre es nicht zu erklären, daß trotz gegebener Infektionsmöglichkeit viele Kinder nicht erkranken. Die allgemeine Empfänglichkeit für das Poliomyelitisvirus ist wesentlich geringer als für andere Infektionskrankheiten, wie Diphtherie, Masern, Scharlach.

Die Mehrzahl der Epidemien fällt in die Monate Juli bis Oktober mit dem Höhepunkt im August. Verschiebungen des Höhepunktes in den November, ja bis in den Winter hinein sind aber auch beschrieben worden. Kleinere Epidemien und einzelne Erkrankungen konnten sogar bis in den Januar und Februar des folgenden Jahres beobachtet werden. Die Ursachen des Sommergipfels sind noch völlig unklar. Klimatische Faktoren allein dürften die Empfänglichkeit nicht bestimmen, wie Versuche an Affen ergeben haben. Die ausgedehntesten Epidemien herrschten bisher in Skandinavien, den Vereinigten Staaten, Australien und Neuseeland. Die Krankheit ist in allen europäischen Staaten endemisch und durch ein sprunghaftes und unregelmäßiges Verhalten charakterisiert. Die nordischen Staaten Europas zeigen die größten, die westlichen bzw. südlichen maritimen Randstaaten die geringsten Morbiditätsziffern. Im allgemeinen führt eine einmalige Erkrankung zu einer dauernden Immunität. Sekundärinfektionen sind im bisherigen Schrifttum nur etwa ein Dutzend bekannt. Die Inkubationszeit wird zwischen 2 und 10 Tagen, durchschnittlich 3 bis 4 Tage, angegeben. Überträger der Krankheit ist fast immer der Mensch, und zwar vor allem der gesunde Keim-

träger oder der abortiv Erkrankte, selten die Lähmungsfälle selbst. Ob eine Bevorzugung der Erkrankungsbereitschaft des weiblichen oder männlichen Geschlechtes besteht, ist aus den Angaben des Schrifttums nicht sicher erkennbar.

Als Erreger der Krankheit hat Noguchi ein ultravisibles Virus gefunden, das aus kleinsten runden Körperchen besteht und durch Berkefeld-Filter passiert. Aussaat von Gehirnstückchen von Poliomyelitisleichen auf Ascitesröhrchen, denen ein Stück steriler normaler Kaninchenniere beigegeben ist, und Überschichten mit sterilem Paraffin, um anaerobe Bedingungen zu erzielen, läßt nach fünftägiger Bebrütung bei 37 Grad um die Gewebsstückchen herum ein charakteristisches opalescentes Wachstum erscheinen. Das Virus kann in Reinkultur weitergezüchtet werden. Seit Levaditi verwendet man die Gewebekultur zur Viruszüchtung. Es gelang Gildemeister, die 18. Subkultur noch genau so virulent zu erhalten wie das Ausgangsmaterial.

Durch Überimpfung von Gehirn- und Rückenmarksteilen von Poliomyelitisleichen gelingt es, bei den Affen eine Poliomyelitis hervorzurufen; ebenso läßt sich durch Überimpfung von Reinkulturen bei den Affen das Krankheitsbild der Affenpoliomyelitis erzeugen.

Als Versuchstier wird der Macacus rhesus-Affe verwendet. Man kann das Virus intracerebral eingeben, die Tiere erkranken dann an einer foudroyanten Quadriplegie und gehen zugrunde. Diese Art ist aber nicht der menschliche Erkrankungstyp. Gibt man unter bestimmten Bedingungen dieses Virus unter die Serosa des Darmes, so entwickelt sich der dem Menschen ähnliche Typ der Krankheit. Ein toxischer Faktor des Magendarmkanals muß aber außer dem Virus selbst noch eine Rolle spielen. Der Amerikaner Toomey folgert daraus, daß die Eingangspforte beim Menschen der Magendarmkanal ist, und das Virus von den grauen Fasern des Sympathikus und Parasympathikus aufgenommen wird und sich dann gemäß den anatomischen Verhältnissen und der Virulenz ausbreitet. Von anderer Seite wird der Nasenrachenraum als einziger Übertragungsweg angenommen. Das Virus soll von der Nasenschleimhaut entlang den Fila olfactoria zum Zentralnervensystem gelangen. Das Virus befindet sich also im ganzen Z.N.S. Auch in geschwollenen Lymphdrüsen und im Blut kann es enthalten sein, dagegen fehlt es im Liquor cerebrospinalis. Wichtig ist besonders die Tatsache, daß das Virus in die Nasen-Rachenschleimhaut übergeht, wo es sich anscheinend wochenlang halten kann. Spontane Affenerkrankungen sind trotz Zusammenhaltens von gesunden und infizierten Affen in denselben Käfigen nicht gefunden worden. Beim Menschen ist weder der Infektionsweg noch die Pathogenese endgültig

erforscht. Man kann daher keine allzu bindenden Analogien zwischen dem Versuchstier und dem Menschen ziehen, noch die experimentellen Resultate einfach auf den Menschen übertragen.

Eine zufriedenstellende Prophylaxe durch Schutzimpfung gibt es noch nicht. Kolmer erwähnt drei Methoden der **aktiven Immunisierung:**

1. Verwendung von Serum-Virusgemischen ist unvorteilhaft, da viele Affen erforderlich sind, um festzustellen, wann die Neutralisierung der Mischung eintritt.
2. Einspritzung subinfektiöser Dosen von aktivem Virus ist wegen der Infektionsgefahr aufgegeben worden.
3. Am besten bewährt hat sich ein aus Rückenmark vom Affen gewonnenes Virus, das durch Formaldehyd inaktiviert wird.

Mit dieser Methode hat Kolmer bereits nach einer Woche eine nachweisbare Antikörperbildung erzielt, die nach 3 bis 4 Wochen den Höhepunkt erreicht hat.

Brodie hat Virus mit einer 0,1 % Formalinlösung inaktiviert und 8 bis 12 Stunden bei 37 Grad gehalten. Von dieser Lösung wurden 5 ccm gespritzt.

E. W. Schultz hat an Hand von Affenversuchen festgestellt, daß das Poliomyelitis-Immunserum als Prophylaktikum gegen die experimentelle Erkrankung von beschränktem Wert ist. Nur große Dosen von hochwertigem Immunserum vermögen die Tiere gegen geringe Virusmengen zu schützen. P. Haber und andere haben den Versuch einer chemischen Prophylaxe der experimentellen Poliomyelitis gemacht. Es ist ihnen gelungen, durch Anwendung verschiedener Chemikalien das Haften der Polomyelitis-Infektion im Nasenrachenraum zu verhüten. Die Schutzwirkung hielt je nach der angewandten Lösung einen Monat bzw. 48 Stunden an. Diese Entdeckung läßt hoffen, daß ähnliche prophylaktische Maßnahmen auch beim Menschen in gleicher Weise wirken.

Das Krankheitsbild.

Die Inkubationszeit bei den Römerschen Affenversuchen betrug durchschnittlich 9½ Tage. Beim Menschen rechnet man mit einer Inkubationszeit von 1 bis 10 Tagen.

Bei der Entwicklung des Krankheitsbildes unterscheidet man im allgemeinen vier Stadien: das Früh- oder praeparalytische Stadium, das paralytische, das Reparations- und das Endstadium.

1. Das Frühstadium beginnt meist akut mit Fieber und Allgemeinerscheinungen, wie Somnolenz, allgemeine Hauthyperästhesie, Gliederschmerzen und Neigung zu Schweißen.

Dabei treten öfter entzündliche Erscheinungen der Atemorgane in den Vordergrund, gelegentlich auch gastroenteritische Störungen oder meningitische Symptome.

Das Fieber steigt meist akut auf Werte um 39 Grad, hält sich einige Tage kontinuierlich oder remittierend und fällt meist bald oder innerhalb einer Woche ab, mitunter aber kommt es auch zu erneutem, auch wiederholtem Fieberanstieg. Selten fehlt das Fieber ganz. Dabei fallen besonders die allgemeine Schmerzhaftigkeit des Körpers, die Somnolenz und die Neigung zum Schwitzen auf. Die Schmerzhaftigkeit ist am stärksten am Rumpf und an den später gelähmten Extremitäten. Die Kinder schreien oft vor Schmerz laut auf und jammern schon aus Angst, angefaßt zu werden. Nicht selten sind starker Schnupfen, Angina und Bronchitis oder sogar Bronchopneumonie. Häufig zeigen sich auch gastroenteritische Erscheinungen in Form von Appetitlosigkeit, Foetor ex ore, Erbrechen und Durchfällen. Die schon oben erwähnten meningitischen Symptome können gelegentlich so im Vordergrund stehen, daß eine Verwechslung mit Genickstarre naheliegt.

Bei der Lumbalpunktion findet man gewöhnlich einen etwas erhöhten Druck, der Liquor ist aber selbst bei erhöhtem Eiweißgehalt klar und enthält meist nur spärliche Lymphozyten und keine Bakterien. Im Blut scheint öfter eine Leukopenie vorzuherrschen. An den Bauchorganen pflegt kein abweichender Befund feststellbar zu sein, insbesondere ist die Milz als von normaler Größe angegeben. Gelegentlich findet sich auf der Höhe des Fiebers eine leichte febrile Albuminurie.

2. Das paralytische Stadium ist charakterisiert durch das Auftreten von Lähmungen, die sich am 1. bis 5. Tage nach Krankheitsbeginn einstellen, mitunter aber auch erst nach 8 bis 14 Tagen. Diese Lähmungen, vom Typus der Vorderhornläsionen, zeichnen sich durch Schlaffheit aus mit vermindertem Tonus der Muskulatur und Verlust der Sehnenreflexe. Sie treten nicht plötzlich als ausgebildete Lähmung auf, sondern allmählich auf dem Wege über eine Schwäche und Parese. Am häufigsten werden die Beinmuskeln befallen, nächstdem die Bauch- und weniger die Armmuskeln. Die Lähmung befällt meist beide Extremitäten, wenn auch nicht in gleicher Intensität, meist sind auch nicht alle Muskelgruppen gelähmt. Zehen und Finger können gewöhnlich noch — wenn auch schwach — bewegt werden. Am häufigsten werden am Bein der Quadriceps femoris, der Peroneus und der Tibialis anticus, am Arm der Deltoideus befallen. Am Rumpf findet sich besonders oft eine Lähmung der Bauchmuskeln, aber auch Rücken- und Hüftmuskulatur ist nicht selten beteiligt, ebenso die Halsmuskeln. Bei Lähmung der Intercostalmuskeln beobachtet man eine sehr kräftige Zwerchfellatmung. Tritt aber eine beiderseitige Zwerch-

fellähmung auf, so pflegt sich schnell ein tödlicher Ausgang einzustellen. Nicht so selten kommen auch vorübergehende Blasen- und Mastdarmstörungen vor.

Die Sehnenreflexe pflegen frühzeitig zu verschwinden, häufig fehlen auch die Bauchdeckenreflexe. Als Zeichen gelegentlicher Beteiligung auch der Pyramidenbahn findet man mitunter ein positives Babinski-Phänomen. Im Gebiet der Sensibilität finden sich häufig sensible Reizerscheinungen. Die Reaktion der Pupillen pflegt nicht gestört zu sein.

3. Im darauffolgenden Reparationsstadium bilden sich entweder im Verlauf von Tagen oder Wochen die Lähmungen teilweise oder vollständig zurück oder sie bleiben bestehen. Mitunter kann die Besserung der Lähmungen sehr langsam vor sich gehen, man kann sie bis zu einem Jahr erhoffen. Bei dem Zurückgehen der Lähmungen stellt sich der geschwundene Muskeltonus wieder, her und die Sehnenreflexe treten wieder auf. Bei bestehenbleibender Lähmung ist der Muskel schlaff, weich und wird bald hochgradig atrophisch.

4. Das Endstadium bildet dann den Körperzustand, der nach Überstehen der Lähmung zurückbleibt. Entweder erfolgt eine vollständige Restitutio ad integrum oder es bleiben Dauerlähmungen befallener Muskelgruppen bestehen. Diese ziehen dann Deformitäten, Veränderungen am Knochensystem, Wachstumsanomalien und Gelenkveränderungen nach sich.

Gelegentlich gesellen sich auch bulbäre oder pontine Symptome zu den spinalen und treten in seltenen Fällen so in den Vordergrund, daß man von einer bulbären oder spinalen Form der Kinderlähmung gesprochen hat. Vereinzelte derartige Fälle lassen sich nur diagnostizieren, wenn sie im Rahmen einer Epidemie auftreten. Besonders kommen dann Facialis- oder Augenmuskel-, aber auch Hypoglossuslähmungen zur Beobachtung.

Als nicht selten werden ferner die schon oben erwähnten abortiven Formen angegeben, bei denen die Krankheit ohne folgende Lähmungserscheinungen mit dem fieberhaften Stadium ihr Ende findet. Diese abortiven Fälle verlaufen unter Fieber und nervösen Reizerscheinungen, der Liquorbefund ist positiv. Gsell gibt an, daß rund 50 % der Poliomyelitisfälle ohne Lähmungen auftreten.

Pathologisch-anatomisch läßt sich oft schon makroskopisch eine ödematöse Durchtränkung des Rückenmarks erkennen, desgleichen auch eine starke Füllung der Blutgefäße, besonders in der grauen Substanz. Mikroskopisch findet man vor allem entzündliche Infiltrate der Pia, ferner in der ganzen grauen Substanz sowohl der Vorderhörner als der Hinterhörner ebenfalls Zellinfiltrationen und Zerstörung der Ganglienzellen in den Vorderhörnern. In der weißen Substanz des Rückenmarks, so-

wohl in den Vorder- und Seitensträngen als auch in den Hintersträngen, finden sich Rundzellenanhäufungen. Dieselben Veränderungen können sich auch im Gehirn einstellen.

Die **Prognose** des einzelnen Falles von Heine-Medinscher Krankheit quoad vitam ist schwer zu stellen, aber auch den Ausgang der Lähmung der befallenen Muskeln kann man nicht voraussehen. Die Prüfung der elektrischen Erregbarkeit ergibt zwar, daß im allgemeinen die Veränderungen der galvanischen und faradischen Muskelreizungen bis zur völligen Entartungsreaktion dem Lähmungszustand der Muskeln parallel gehen. Jedoch trifft dies nicht immer zu, so daß eine gewisse Zurückhaltung bezüglich der Bewertung der elektrischen Prüfung geboten erscheint.

Was die **Mortalität** anbetrifft, deren Höhe bei einzelnen Epidemien als erheblich schwankend angegeben wird, seien folgende Zahlen angeführt:

Epedemie	Gesamtzahl der Lähmungsfälle	Gesamtz. der Todesfälle	Prozent der Mortalität
Wickmann Schweden 1905	868	145	16,7
Zappert Niederösterreich 1908 . .	266	29	10,8
P. Krause Deutschland 1909 (Arnsberg)	633	78	12,3
E. Müller Deutschland 1909 (Hessen-Nassau)	100	16	16,0

Wenn bei den Statistiken auch die abortiven Fälle erfaßt würden und erfaßt werden könnten, so würde sich die Mortalitätsziffer wesentlich günstiger gestalten. Bei Erwachsenen wird die Sterblichkeit als erheblich größer als bei Kindern angegeben.

Differentialdiagnostisch können Verwechslungen mit einer beginnenden Meningococcen- oder Tbc.-Meningitis, Influenza, Polyarthritis, Polyneuritis und Encephalitis vorkommen. Maßgebend für die Diagnose ist der Liquorbefund: anfänglich Pleocytose durch Leucozyten, dann Lymphozyten, Eiweißvermehrung ihr folgend, meist normale oder leicht erhöhte Zuckerwerte, steriler Liquor mit Drucksteigerung.

Die Meningococcenmeningitis tritt im Gegensatz zur Poliomyelitis epidemisch vorwiegend im Frühjahr auf. Differentialdiagnostisch entscheidend ist meist erst das Ergebnis der bakteriologischen Untersuchung. Die Blutsenkungsgeschwindigkeit wird bei der Poliomyelitis als normal, bei der Meningococcenmeningitis als stark erhöht angegeben.

Eine Abgrenzung gegenüber der tuberkulösen Meningitis, die im Gegensatz zur Poliomyelitis schleichend

einsetzt, ist durch die Liquoruntersuchung mit ziemlicher Sicherheit möglich. Im Gegensatz zur Poliomyelitis ist die Eiweißreaktion im Liquor bei der tuberkulösen Meningitis schon im Beginn positiv bei vermindertem Zuckergehalt. Ein Spinnwebgerinnsel ist bei der Poliomyelitis selten, bei der tuberkulösen Meningitis fast immer vorhanden.

Gegenüber Influenza und Polyarthritis entscheidet die Liquoruntersuchung. Bei diesen Erkrankungen fehlen im Gegensatz zur Poliomyelitis entzündliche Bestandteile im Liquor.

Ist ein Verlust der Sehnenreflexe bei der Poliomyelitis das einzige Krankheitssymptom, so kann die Abgrenzung gegenüber Polyneuritis schwierig sein. Im Kindesalter kommt ätiologisch bei einer Polyneuritis nur die Diphtherie in Frage, es bestehen dann meist gleichzeitig Akkommodationsstörungen und Schluckbeschwerden. Wesentlich schwieriger ist die Krankheit bei Erwachsenen zu unterscheiden, da bei beiden als Prodromi Katarrhe der Luftwege oder des Gastrointestinaltraktes auftreten können. Typisch für die Polyneuritis sind Paraesthesien in Händen und Füßen und Sensibilitätsstörungen in Form von Hypaesthesien. Die Lähmung lokalisiert sich bei der Polyneuritis besonders an den distalen, bei der Poliomyelitis an den proximalen Abschnitten. Die Polyneuritis zeigt eine stärkere Eiweißvermehrung bei geringer oder fehlender Pleocytose.

Gegenüber der epidemischen Encephalitis ist zu beachten, daß die spinalen Lähmungen bei dieser Krankheit langsamer auftreten als bei der Poliomyelitis. Außerdem zeigt die Poliomyelitis niemals einen Parkinson.

Eine wirksame **Prophylaxe** wird solange nicht erwartet werden können, als man nicht die Infektionsträger erkennen bzw. erfassen kann. Über die Schutzimpfung habe ich schon oben gesprochen. Immerhin dient die vom Staat eingeführte Meldepflicht der besseren Erkennung und Bekämpfung. Die Erkrankten müssen selbstverständlich isoliert werden. Wo eine solche nicht möglich ist, sollte für eine Überführung in ein Krankenhaus gesorgt werden, die aber wohl für jeden Erkrankungsfall empfehlenswert erscheint. Geschwister erkrankter Kinder sollen bis zur Beendigung der Inkubationszeit, d. h. also etwa 14 Tage lang, vom Schulbesuch usw. ferngehalten werden. Da die Möglichkeit nicht auszuschließen ist, daß in den Entleerungen: Sputum, Urin und Stuhl der Krankheitserreger vorhanden ist, so sollten auch diese in geeigneter Weise desinfiziert werden. Das gleiche gilt für die von den Kranken benutzte Leib- und Bettwäsche, die Eßgeräte und Kleidungsstücke. Nach Beendigung der Krankheit ist auch das Krankenzimmer zu desinfizieren.

Therapie.

Im Mittelpunkt des Interesses steht die Anwendung von Reconvalescentenserum. Wenn sein therapeutischer Wert auch umstritten ist, so ist es immer noch das beste Mittel, wenn es im praeparalytischen Stadium, d. h. vor Auftreten der ersten Lähmungserscheinungen angewandt wird. Eine schnelle Beschaffung des Serums in allen Teilen des Reiches ist seit 1934 dadurch gewährleistet, daß 34 ständige Depots geschaffen wurden, an denen die I. G.-Farben (Beringwerke) dauernd Reconvalescentenserum bereitstellen läßt.

Im allgemeinen wird eine intramuskuläre oder intravenöse Injektion von 10 bis 20 ccm Serum gegeben. Verschiedene Autoren befürworten die intralumbale Injektion. Bei einem besonders schweren Krankheitsbild oder Fortschreiten der Lähmungen empfiehlt sich nach 24 Stunden eine erste und evtl. später eine zweite Wiederholung der Injektion.

Bei den von uns beobachteten Fällen scheint das Serum besonders im praeparalytischen Stadium eine günstige Wirkung gezeigt zu haben. Wir haben auch bei bereits eingetretenen Lähmungen Serum gegeben, trotzdem viele Autoren die Meinung vertreten, daß die Seruminjektion zwecklos sei, sobald irgendwelche Lähmungen bestehen. A. Stender gibt an, noch im paralytischen Stadium gute Erfolge mit Seruminjektionen gesehen zu haben. C. Meyer schreibt 1934 in einer Arbeit über Poliomyelitis (Wiener Kliwo), daß auch bei schon vorhandenen Lähmungen Serum gegeben werden sollte, da der Prozeß in den verschiedenen Rückenmarkssegmenten nicht gleichzeitig auftritt.

Im akuten Stadium ist vor allem körperliche und seelische Ruhe das erste Erfordernis. Es muß auf eine sorgfältige Lagerung der gelähmten Gliedmaßen geachtet werden, um Kontrakturen zu verhüten. Medikamentös sind viele Versuche unternommen worden. So hat z. B. Medin das Urotropin empfohlen, um eine innerlich wirksame Desinfektion des Körpers zu erreichen. Zum Zwecke der Abschwellung des Ödems im Rückenmark sind Adrenalin, intravenöse Injektionen von hypertonischer Kochsalzlösung und Calcium lacticum ohne überzeugende Erfolge versucht worden. Es scheint ratsam, mit 1% Wasserstoffsuperoxyd gurgeln zu lassen, ferner milde Purgentien wie Rhabarber, Rizinusöl u. dgl. anzuwenden; außerdem Antipyrin und ähnliches sowie Salicylpräparate. Bei stärkerer Unruhe Brompräparate, z. B. Solutio Erlenmeyer. Der Lumbalpunktion scheint lediglich eine diagnostische, dagegen keine therapeutische Bedeutung zuzukommen.

Wir haben medikamentös Urotropin intramuskulär und Cylotropin intravenös sowie intralumbal gegeben. Besonders

wichtig ist die sich über Wochen und Monate erstreckende Behandlung mit Strychninum nitricum intramuskulär.

Nach Überstehen des akuten Stadiums wird mit systematischem Elektrisieren begonnen und dieses so lange fortgesetzt, bis eine normale aktive Muskelfunktion erreicht ist. Diese Behandlung kann sich über Monate, ja sogar Jahre ausdehnen.

Die Anwendung ableitender Mittel im Reparationsstadium: Einreiben der Gegend zu beiden Seiten der Wirbelsäule mit grauer Salbe oder Pinseln mit Jod oder Setzen von Schröpfköpfen wird von mancher Seite empfohlen.

Am wichtigsten ist die physikalische, medicomechanische Therapie. Das Ziel der Behandlung muß sein, Atrophien und Kontrakturen zu vermeiden und orthopädische Apparate möglichst überflüssig zu machen. Sehr wesentlich sind körperliche Übungen, angepaßt an den Kräftezustand des Erkrankten. Dadurch wird die Funktionstüchtigkeit der von Lähmungen verschont gebliebenen Muskeln vermehrt, diese können unter Umständen die Funktion der gelähmten Muskeln durch Anpassung übernehmen. Unterstützend wirken passive Bewegungsübungen im Bade; durch die aufgehobene Schwere der Extremitäten sind die Bewegungen wesentlich erleichtert. Eine weitere wichtige Maßnahme ist die Massage der gelähmten Muskulatur. Sie wird während der ganzen Zeit der stationären Behandlung täglich ausgeführt und soll noch Jahre darüber hinaus poliklinisch und zu Hause weitergeführt werden.

Außerdem sind noch zahlreiche neuere Behandlungsmethoden der Poliomyelitis angegeben worden. Der Erfolg der Röntgenstrahlen nach der Methode von Bordier erscheint zweifelhaft. Colarizi empfiehlt auf Grund von Erfahrungen an 20 Kindern mit Poliomyelitis, bereits im Beginn der Lähmungen die Kurzwellentherapie anzuwenden. Von den behandelten 20 Fällen konnten 9 über längere Zeit beobachtet werden. In 8 Fällen sollen sich gute Resultate eingestellt haben. Der Wirkungsmechanismus soll darin bestehen, daß die Kurzwellen eine lösende Wirkung auf den entzündlichen Vorgang besitzen, sei es durch Aktivierung des Lymphstromes, sei es durch direkten Zellreiz.

Ferner hat man Versuche gemacht, die Poliomyelitis mit Malaria zu behandeln. O. Kauders berichtet über 18 Fälle, welche im Anschluß an das akute Stadium der Poliomyelitis an schweren Lähmungen erkrankt waren und nach Malariabehandlung recht bemerkenswerte therapeutische Resultate aufwiesen. Die Malariabehandlung soll eine Abdichtung der schwer geschädigten Blut-Liquorschranke, aber auch eine Steigerung immunisatorischer Abwehrkräfte bewirken.

Behrenroth hat die Behandlung mit Pyrifer versucht. Ein Behandlungserfolg soll aber nur dann eintreten, wenn die

entzündlichen Erscheinungen im Nervensystem noch nicht abgeschlossen sind.

In Amerika wird nach der Methode von Schwester Kenny vom ersten Beginn der Erkrankung an eine energische Behandlung des erkrankten Gliedes eingeleitet und die Durchblutung zu fördern gesucht durch hydrotherapeutische Maßnahmen und passive Bewegungsübungen der Gelenke alle zwei Stunden. Man geht hier von der Annahme aus, daß die Schmerzen in den erkrankten Gliedmaßen im wesentlichen auf Zirkulationsstörungen beruhen, gekennzeichnet durch Kälte und cyanotisches Aussehen derselben. Nach der Entfieberung, also meist schon am Ende der ersten Krankheitswoche, beginnt der akitve Teil der Übungsbehandlung mit hydrotherapeutischen Maßnahmen und Bewegungen. Die Patienten werden von Beginn der Behandlung an auch täglich einmal zur Förderung der Durchblutung auf die Füße gestellt. Die besten Resultate zeitigten die Fälle, die in den ersten zwei Monaten der Erkrankung in Behandlung kamen, bei diesen kam es niemals zur Ausbildung von Deformitäten oder trophischen Störungen.

Im allgemeinen ist nach 6 Monaten die Mehrzahl der heilungsfähigen Muskeln wieder in Funktion. Die Periode der spontanen Wiederherstellung kann auf 2 bis 4 Jahre angesetzt werden. Aus dem anfänglichen Krankheitsbild kann man keinen Schluß auf die Heilungstendenz ziehen. Einerseits kann der Krankheitsprozeß in ganz kurzer Zeit eine Anzahl von Ganglienzellen für immer zerstören, andererseits können scheinbar schwere Störungen nur auf Parenchymschädigungen beruhen.

Von August 1937 bis zum Januar 1938 konnten am Stubenrauch-Krankenhaus in Berlin-Lichterfelde 22 einwandfreie Fälle von Poliomyelitis beobachtet werden, die ich jetzt kurz wiedergeben will.

1. Fall. 11jähriger, bisher gesunder Knabe erkrankte vor drei Tagen mit Fieber und heftigen, krampfartigen, periodisch auftretenden Schmerzen im rechten Oberschenkel und in der Gesäßmuskulatur. Während der Schmerzattacken war das Gehen erschwert, das Bücken fast unmöglich. Bei der Aufnahme starke krampfartige Schmerzen, die sich etwa alle fünf Stunden wiederholen, leichte Parese des rechten Beines. Patellarsehnenreflex (P.S.R.) rechts gesteigert, links normal, übrige Reflexe regelrecht. Die Lumbalpunktion ergibt geringe Drucksteigerung, Pandy schwach positiv, Nonne-Apelt negativ, mäßige Pleocytose. Im Blut normale Leukozytenzahl. Sofortige Injektion von Rekonvalescentenserum, Behandlung mit Urotropin. Nach 5 Tagen Abklingen der Beschwerden, jetzt sind keinerlei Lähmungserscheinungen festzustellen. Der Knabe steht nach 8 Tagen auf und wird nach Ablauf der Isolierungszeit als

geheilt entlassen.

2. Fall. 16jährige Patientin in gutem Ernährungszustand, deren Schwester vor 4 Tagen an einer Poliomyelitis erkrankt ist, klagt seit einem Tage über Schmerzen in der Beinmuskulatur und leichte Temperaturerhöhung. Da der Verdacht auf eine Poliomyelitis besteht, erfolgte die Einweisung in das Krankenhaus. Bei der Aufnahme zeigt sich eine deutliche Gangstörung, die Füße werden nicht richtig vom Boden abgerollt, der Gang ist unsicher und schwerfällig. Es besteht eine Parese beider Beine. P.S.R. beiderseits deutlich auslösbar, Achillessehnenreflex (A.S.R.) beiderseits nur angedeutet, übrige Reflexe regelrecht. Die Lumbalpunktion ergibt leichte Drucksteigerung, normale Zellzahl, Pandy schwach positiv, Nonne-Apelt negativ. Im Blut Leukozytenzahl nicht erhöht. Sofortige Seruminjektion. Die Temperatur schwankt in den ersten 4 Tagen nach der Aufnahme zwischen Werten 37,8 und 38,5 Grad, um dann am fünften Tage zur Norm abzufallen. Eine Woche nach Krankheitsbeginn tritt Besserung auf. Unter Behandlung mit Massage und Elektrisieren ist die Gangstörung nach 14 Tagen vollkommen behoben, so daß die Patientin nach Ablauf der Isolierungszeit als geheilt entlassen werden kann. Die Schwester der Patientin (siehe Fall 12) war bedeutend schwerer erkrankt, sie konnte erst nach 6½monatiger Behandlung mit Stock laufen.

3. Fall. 9jähriges, mäßig entwickeltes Mädchen erkrankte vor 3 Tagen mit Fieber, Mattigkeit und Gliederschmerzen. Der Mutter fällt seit 2 Tagen eine deutliche Gangstörung auf. Bei der Aufnahme zeigt sich ein schwerfälliger, unsicherer Gang, bei dem die Füße nicht richtig vom Boden abgerollt werden. Beide Beine sind paretisch. P.S.R. beiderseits abgeschwächt, übrige Reflexe regelrecht. Die Lumbalpunktion ergibt Drucksteigerung, geringe Zellvermehrung, Pandy und Nonne-Apelt negativ. Im Blut Leukozytenzahl nicht erhöht. Bei der Aufnahme und auch später ist die Temperatur normal. Nach Behandlung mit Serum, Cylotropin und Massage treten die ersten Zeichen der einsetzenden Reparation eine Woche nach Krankheitsbeginn auf. Nach 3 Wochen ist der Gang bereits völlig unauffällig, so daß das Kind als geheilt entlassen werden kann.

4. Fall. 20jähriger Patient erkrankte vor 3 Tagen mit Fieber und einer zunehmenden Schwäche im linken Arm, den er seit einem Tage überhaupt nicht mehr bewegen kann. Bei der Aufnahme zeigt sich eine schlaffe Lähmung des linken Armes, aufgehobene Armreflexe links, übrige Reflexe gut auslösbar. Die Lumbalpunktion ergibt Drucksteigerung, geringe Pleocytose, Pandy und Nonne-Apelt negativ. Im Blut normale Leukozytenzahl. Die Temperatur hält sich in den ersten Tagen um 38 Grad, steigt am 7. Krankheitstage auf 39 Grad an, um dann zur Norm abzufallen. Behandlung mit Serum, Cylotropin,

Elektrisieren und Massage führt eine wesentliche Besserung herbei. Das Reparationsstadium setzt etwa am 11. Krankheitstage ein. 4 Wochen nach der Aufnahme kann der Patient den Arm fast bis zum rechten Winkel beugen und wieder strecken. Das Halten von Gegenständen ist noch nicht möglich. Er wird in ambulante Behandlung entlassen.

5. Fall. 5jähriger Knabe in mäßigem Allgemeinzustand erkrankte vor 5 Tagen mit Halsschmerzen (Angina lacunaris), Fieber und Gliederschmerzen, besonders in den Beinen. Seit 2 Tagen besteht eine deutliche Gangstörung. Bei der Aufnahme zeigt sich eine Psoasparese beiderseits und Peroneusparese links. P.S.R. beiderseits abgeschwächt, übrige Reflexe regelrecht. Im Blut besteht erhöhte Leukozytenzahl. Die Lumbalpunktion ergibt starke Drucksteigerung, geringe Zellvermehrung, Pandy schwach positiv, Nonne-Apelt negativ. Die Temperatur steigt am 4. Tage auf 37,5 Grad, bleibt jedoch im übrigen normal. Die ersten Zeichen der einsetzenden Reparation machen sich 11 Tage nach Krankheitsbeginn bemerkbar. Nach Ablauf der Isolierungszeit als geheilt entlassen, der Gang ist völlig unauffällig.

6. Fall. 10jähriges, gut entwickeltes Mädchen erkrankte 3 Tage vor der Einlieferung mit Kopfschmerzen und Erbrechen. Am folgenden Tage Auftreten von Fieber, einer Schwäche und über Nacht Lähmung des rechten Beines. Bei der Aufnahme zeigt sich eine Parese des rechten Beines mit aufgehobenem P.S.R. und A.S.R. rechts, übrige Reflexe regelrecht. Die Lumbalpunktion ergibt eine Drucksteigerung, geringe Pleocytose, Pandy schwach positiv, Nonne-Apelt negativ. Im Blut Leukozytenwerte nicht erhöht. Vom 2. bis 5. Krankheitstage Fieber um 37 Grad, danach normale Temperatur. Nach Seruminjektion wenig gebessert, erst allmählich lassen Hyperaesthesie und Schmerzen nach. Nach Behandlung mit Cylotropin, Strychnin, Elektrisieren und Massage am 14. Krankheitstage Wiederauftreten des Muskeltonus und der Reflexe, das Bein kann etwas gehoben werden. Das Gehen ist zuerst nur im Laufstuhl, später mit Stock möglich. Eine beginnende Beugekontraktur kann anfangs ausgeglichen werden, doch stellt sich dann wieder eine leichte Beugung des rechten Knies ein. Nach 3 Monaten in orthopädische Behandlung entlassen.

7. Fall. 1jähriges, gut entwickeltes Mädchen erkrankte vor einem Tag mit leichter Temperaturerhöhung, über Nacht trat eine schlaffe Lähmung des rechten Armes auf. Bei der Aufnahme zeigt sich eine Paralyse des rechten Armes mit aufgehobenem Radiusperiostreflex rechts, übrige Reflexe regelrecht. Die Lumbalpunktion ergibt Drucksteigerung, keine Eiweiß- und Zellvermehrung. Im Blut Leukozytenzahl normal. Die Temperatur schwankt vom Aufnahmetage an zwischen

38 und 39 Grad und sinkt am 5. Tage zur Norm ab. Nach Rekonvalescentenserum rasches Zurückgehen der Lähmung. Die ersten Zeichen der einsetzenden Reparation zeigen sich 14 Tage nach Erkrankungsbeginn. Nach 2 Monaten kann das Kind als geheilt entlassen werden.

8. Fall. 3½jähriges Mädchen in mäßigem Ernährungszustand erkrankte vor 5 Tagen mit Fieber und Husten. Seit 3 Tagen bestehen Muskelschmerzen in den Beinen und eine deutliche Gangstörung. Bei der Aufnahme zeigt sich eine Parese beider Beine, ein unsicherer und schwerfälliger Gang. Über beiden Lungen auskultatorisch Giemen und Brummen. P.S.R. beiderseits abgeschwächt, übrige Reflexe regelrecht. Die Lumbalpunktion ergibt Drucksteigerung, normale Zellzahl, Pandy und Nonne-Apelt negativ. Im Blut Leukozytenzahl nicht erhöht. Die Temperatur bleibt vom Aufnahmetage an normal. Nach Rekonvalescentenserum rasches Zurückgehen der Paresen. Das Einsetzen des Reparationsstadiums wird 3 Wochen nach dem Krankheitsbeginn festgestellt. Nach medicomechanischer Therapie kann das Kind nach 2 Monaten als geheilt entlassen werden.

9. Fall. 29jährige Patientin wird mit neuralgischen Schmerzen in beiden Beinen, die seit 3 Tagen bestehen, eingeliefert. Am 7. Krankheitstage werden plötzlich heftige ziehende Schmerzen im rechten Oberschenkel angegeben, die noch an Intensität zunehmen. Starke Steigerung der Oberflächensensibilität, Erlöschen des P.S.R. rechts, übrige Reflexe regelrecht. Die Lumbalpunktion ergibt geringe Drucksteigerung, Pleocytose, Pandy schwach positiv, Nonne-Apelt negativ. Am folgenden Tage Paralyse der rechten Vastusmuskulatur und Psoasparese rechts. Es handelt sich demnach um eine Poliomyelitis anterior acuta. Im Blut geringe Leukozytose. Sofortige Seruminjektion, Behandlung mit Urotropin, Bädern, Massage. Die Temperatur hält sich vom Aufnahmetage an um 37 Grad und steigt am 14. Krankheitstage auf 37,8 Grad an, um dann zur Norm abzufallen. Das Reparationsstadium mit dem Wiederkehren des P.S.R.-Reflexes fängt etwa 3 Wochen nach Krankheitsbeginn an. Nach 2 Monaten, nachdem die Lähmung des Psoas und Vastus geschwunden ist, bestehen wieder neuralgische Schmerzen im rechten Bein.

10. Fall. 9jähriger, mäßig entwickelte Knabe leidet seit 14 Tagen an Mattigkeit, seit 5 Tagen bestehen Fieber bis 38,8 Grad, Gliederschmerzen und leichte Nackensteifigkeit, seit 2 Tagen deutliche Gangstörung. Bei der Aufnahme zeigt sich ein unsicherer, schwerfälliger Gang, Peroneusparese beiderseits, P.S.R. beiderseits abgeschwächt, übrige Reflexe regelrecht. Die Lumbalpunktion ergibt starke Drucksteigerung, Zellvermehrung, Pandy positiv, Nonne-Apelt schwach positiv. Im

Blut Leukozytenzahl normal. Die Temperatur beträgt am ersten Tage 38 Grad und fällt dann steil zur Norm ab. Nach Injektion von Rekonvalescentenblut und aktiven Bewegungsübungen rasches Zurückgehen der Lähmungserscheinungen. Das Reparationsstadium setzt etwa 3 Wochen nach Krankheitsbeginn ein. Nach 2 Monaten als geheilt entlassen, die P.S.R. sind noch leicht abgeschwächt, der Gang ist völlig unauffällig.

11. Fall. 5jähriger, mäßig entwickelter Knabe mit Zeichen abgelaufener Rachitis erkrankte vor 8 Tagen mit Fieber und einer zunehmenden Schwäche. Seit 3 Tagen bestehen Muskelschmerzen und eine deutliche Gangstörung. Bei der Aufnahme zeigt sich eine Parese beider Beine, der Gang ist unsicher und schwankend. P.S.R. beiderseits deutlich herabgesetzt, übrige Reflexe regelrecht. Die Lumbalpunktion ergibt Drucksteigerung, normale Zellzahl, Pandy schwach positiv, Nonne-Apelt negativ. Im Blut leichte Leukozytose. 2 Tage nach der Aufnahme Temperaturanstieg, hochgradige Hyperaesthesie. Trotz sofortiger erneuter Serumgabe am folgenden Tage schlaffe Lähmung beider Beine und der Rumpfmuskulatur, Aufhebung der P.S.R., A.S.R. und Bauchdeckenreflexe. Nach Behandlung mit Cylotropin, Massage und Elektrisieren setzt 3 Wochen nach Krankheitsbeginn das Reparationsstadium ein. Die Lähmungen gehen vollkommen zurück, so daß der Knabe 2 Monate nach der Aufnahme als geheilt entlassen werden kann.

12. Fall. 17jährige Patientin erkrankte 3 Tage vor der Aufnahme mit Schmerzen im Rücken und in den Beinen. Am folgenden Tage traten Kopf- und Nackenschmerzen, leichte Nackensteifigkeit und Fieber auf. Am Aufnahmetage schlaffe Lähmung beider Beine, Parese der Bauchmuskulatur und des Erector trunci. P.S.R. beiderseits aufgehoben, A.S.R. und Bauchdeckenreflexe beiderseits abgeschwächt, übrige Reflexe regelrecht. Die Lumbalpunktion ergibt Drucksteigerung, nur geringe Pleocytose, Pandy und Nonne-Apelt negativ. Im Blut Leukozytose. Die Temperatur hält sich zwischen 38 und 39 Grad, steigt am 4. Krankheitstage bis 39,9 Grad an, um am 6. Tage zur Norm abzufallen. Therapeutisch zunächst Serum und Cylotropin, dann machen starke Dyspnoe und schnappende Atmung Strychnin erforderlich. Das Reparationsstadium setzt 4 Wochen nach Krankheitsbeginn ein, die P.S.R. sind beiderseits angedeutet. Durch Solbäder, Massage, Elektrisieren und neue Strychninkur sind gute Fortschritte zu verzeichnen. Die Patientin läuft an einem Stock, es besteht noch eine Peroneusparese, und zwar rechts mehr als links. Die P.S.R. sind beiderseits noch nicht auslösbar. Nach dritter Strychninkur, Unterwassermassage und Pyrifer erneute Besserung. Ein aufgetretener Ikterus klingt bald ab. Nach 6½mona-

tiger Behandlung kann sich die Patientin mit Stock recht gut fortbewegen, sie wird in das Oskar-Helene-Heim überwiesen.

13. Fall. 4jähriges, gut entwickeltes Mädchen erkrankte vor 10 Tagen mit Fieber, Schmerzen und Schwäche in den Beinen. Seit 2 Tagen besteht eine deutliche Gangstörung. Bei der Aufnahme zeigt sich eine Parese beider Beine, der Gang ist unsicher und schwerfällig. P.S.R. beiderseits abgeschwächt, übrige Reflexe regelrecht. Die Lumbalpunktion ergibt eine Drucksteigerung, normale Zellzahl, Pandy schwach positiv, Nonne-Apelt negativ. Im Blut Leukozytenzahl nicht erhöht. Die Temperatur hält sich vom Aufnahmetage an in normaler Höhe. Nach Behandlung mit Serum, Massage und Elektrisieren kehrt allmählich die normale Beweglichkeit wieder. Die ersten Zeichen der einsetzenden Reparation machen sich etwa 4 Wochen nach Krankheitsbeginn bemerkbar. Das Kind kann nach 2 Monaten als geheilt entlassen werden.

14. Fall. 2jähriges, schlecht entwickeltes Mädchen mit rachitischem Status ist seit 8 Tagen auffallend unruhig, hat zeitweise Fieber und weint viel. Seit einem Tage Ansteigen der Temperatur und vollständige Lähmung der Beine. Bei der Aufnahme zeigt sich eine Paralyse beider Beine sowie des Erector trunci und des Rectus abdominus. P.S.R., A.S.R. und Bauchdeckenreflexe beiderseits aufgehoben, übrige Reflexe regelrecht. Die Lumbalpunktion ergibt Drucksteigerung, Pandy schwach positiv, Nonne-Apelt negativ, Zellzahl normal. Im Blut Leukozytose. Unter Vigantol tritt wesentliche Besserung des Allgemeinzustandes auf. Trotz Rekonvalescentenserum am 2. Tage nach der Aufnahme Ansteigen der Temperatur bis auf 39,2 Grad, am 3. Tage schlaffe Lähmung beider Arme. Das Reparationsstadium setzt 4 Wochen nach Krankheitsbeginn ein. Die Armlähmung schwindet vollkommen, während sich die Beinlähmung unter Behandlung mit Elektrisieren, Massage, Bädern und Strychnin nur langsam bessert. Bei der Entlassung nach 7 Monaten können wenige Schritte allein gelaufen werden.

15. Fall. 20jährige Patientin erkrankte vor 2 Tagen mit Fieber und einer Schwäche in den Beinen, die dann über Nacht vollständig gelähmt waren. Bei der Aufnahme zeigt sich eine Paralyse beider Beine sowie des Rectus abdominus. P.S.R., A.S.R. und Bauchdeckenreflexe beiderseits aufgehoben, übrige Reflexe regelrecht. Die Lumbalpunktion ergibt Drucksteigerung, Zellvermehrung, Pandy schwach positiv, Nonne-Apelt negativ. Vorübergehende Zwerchfellähmung macht am 1. Tage Anwendung von Krampfgiften erforderlich. Im Blut mäßige Leukozytose. Die Temperatur ist am Aufnahmetage 38.2 Grad, fällt dann steil ab und bleibt weiterhin normal. Die ersten Zeichen der einsetzenden Reparation sind etwa 4 Wochen nach Krankheitsbeginn zu erkennen. Nach drei Strychninkuren, Unter-

wassermassage, Elektrisieren und Bewegungsübungen ist die Patientin soweit hergestellt, daß sie mit Hilfe eines Stockes gehen kann. Der Iliopsoas ist noch nicht funktionstüchtig, der Rectus abdominus gebessert, es besteht noch eine deutliche Areflexie. Nach 7 Monaten erfolgt die Überweisung in das Oskar-Helene-Heim zur orthopädischen Nachbehandlung.

16. Fall. 5jähriges, adipöses, gut entwickeltes Mädchen erkrankte vor 3 Tagen mit Fieber bis 39,6 Grad, Nackensteifigkeit, Gliederschmerzen besonders in den Bein- und Rumpfmuskeln. Seit einem Tage ist das Laufen und Aufrichten nicht mehr möglich. Bei der Aufnahme zeigt sich eine Paralyse beider Beine, des Psoas und Erector trunci. P.S.R. beiderseits aufgehoben, A.S.R. angedeutet, übrige Reflexe regelrecht. Die Lumbalpunktion ergibt Drucksteigerung, keine wesentliche Zell- oder Eiweißvermehrung, Pandy und Nonne-Apelt schwach positiv. Im Blut Leukozytenwerte normal. Auftreten von meningitischen Symptomen am 2. Tage geht mit Ansteigen der Temperatur von 37,3 auf 37,8 Grad einher. Am folgenden Tage Abfallen der Temperatur zur Norm, es besteht noch eine leichte Nackensteifigkeit. 5 Wochen nach Krankheitsbeginn treten die ersten Zeichen der einsetzenden Reparation auf. Unter medicomechanischer Therapie gehen die Lähmungen bald zurück. Das Kind kann nach dreimonatiger Behandlung ohne Zeichen von Gangstörungen als geheilt entlassen werden.

17. Fall. 22jähriger Patient erkrankte vor 4 Tagen mit Fieber, Kopf- und Rückenschmerzen. Vor 2 Tagen beim Aufwachen schlaffe Lähmung des rechten Beines, erschwerte Beweglichkeit des linken Beines. Bei der Aufnahme zeigt sich eine Paralyse des rechten, eine Parese des linken Beines. P.S.R. und A.S.R. beiderseits aufgehoben, übrige Reflexe regelrecht. Im Blut normale Leukozytenzahl. Die Lumbalpunktion ergibt Drucksteigerung, Eiweiß- und Zellvermehrung, Pandy und Nonne-Apelt positiv. Vorübergehende Blasenlähmung macht Katheterisieren erforderlich. Die Temperatur steigt am Tage nach der Aufnahme von 38 auf 39,2 Grad an, um dann steil zur Norm abzufallen. Zunächst Rekonvalescentenblut, danach Besserung durch Strychnin, dann durch Pyriferkur und Massage. Das Reparationsstadium setzt 5 Wochen nach dem Krankheitsbeginn ein. Nach sechsmonatiger Behandlung kann der Patient langsam an zwei Stöcken gehen, er wird zur Weiterbehandlung nach Hohenlychen überwiesen.

18. Fall. 3jähriger, mäßig entwickelter Knabe erkrankte vor 3 Tagen an allgemeiner Unruhe und Fieber. Seit einem Tage besteht ein Herabhängen der linken Gesichtshälfte. Bei der Aufnahme zeigt sich eine linksseitige Facialisparese, die alle drei Äste befallen hat. Der Gang ist unsicher, beim Liegen können die Beine gut bewegt werden. Beinreflexe regelrecht.

Im Blut Leukozytose. Der Liquor steht unter erhöhtem Druck, zeigt Eiweiß- und Zellvermehrung (hauptsächlich Lymphozyten), Pandy und Nonne-Apelt stark positiv. Sofortige intramuskuläre Injektion von Rekonvalescentenserum. Die Temperatur schwankt vom 1. bis 4. Tage um 37,5 Grad, steigt am 5. Tag auf 38,2 Grad, um dann zur Norm abzufallen. 5 Wochen nach Beginn der Erkrankung treten die ersten Zeichen der einsetzenden Innervation des Nervus facialis auf, nach 2 Monaten kann das Kind als geheilt entlassen werden.

E. D. Müller wies darauf hin, daß eine Facialislähmung vom peripheren Typus das einzige Symptom einer Poliomyelitis sein kann. Er fordert, daß man bei frischen rheumatischen Facialislähmungen auch der Erwachsenen mehr als bisher an die Möglichkeit einer pontinen Auswirkung des Poliomyelitis virus denken müsse. Bessau vertritt die Ansicht, daß es eine rheumatische Facialislähmung zum mindesten im Kindesalter nicht gebe, daß vielmehr alle Facialislähmungen, soweit sie nicht durch bestimmte Organerkrankungen erklärt werden, als Ausdruck einer verkappten Poliomyelitis oder Encephalitis zu werten seien.

19. Fall. 44jährige Lehrerin erkrankte vor 14 Tagen an Schüttelfrost und allgemeiner Schwäche. Seit 8 Tagen Fieber, seit 4 Tagen Gliederschmerzen in der Rumpf- und Beinmuskulatur. Ein Tag vor der Einlieferung traten vollkommene schlaffe Lähmung des linken Beines und erschwerte Beweglichkeit des rechten Beines auf. Bei der Aufnahme zeigt sich eine Paralyse des linken, eine Parese des rechten Beines und des Psoas. P.S.R. links negativ, rechts angedeutet. A.S.R. beiderseits abgeschwächt, übrige Reflexe regelrecht. Die Lumbalpunktion ergibt normalen Liquordruck, Pleocytose, Pandy schwach positiv, Nonne-Apelt negativ. Im Blutbild Leukopenie. Die Temperatur ist vom 8. bis 14. Krankheitstage erhöht, steigt jedoch nicht über 37,8 Grad (am 13. Tage) an. Später auftretende Fallhand mit Lähmung des Lumbricales und Interossei bessert sich unter Massage, Bewegungsübungen und Elektrisieren. Strychninkur ergibt guten Erfolg. Das Reparationsstadium beginnt 6 Wochen nach der Erkrankung mit Einsetzen des Muskeltonus, Zurückkehren der Reflexe, P.S.R. rechts positiv, links noch leicht abgeschwächt. Durch Pyrifer keine wesentliche Beeinflussung des Reparationsprozesses. Namentlich Unterwassermassage bessert den Zustand so weit, daß die Patientin 5 Monate nach der Aufnahme an einem Stock schon einigermaßen gehen kann. Sie wird zur Weiterbehandlung nach Hohenlychen verlegt.

20. Fall. 7jähriger, gut entwickelter Knabe erkrankte vor 4 Tagen an Mattigkeit, Fieber, allgemeiner Schwäche und ziehenden Schmerzen im rechten Arm. Am Einlieferungstage

völlige schlaffe Lähmung des ganzen rechten Armes mit Aufhebung der Armreflexe rechts. Keine Sensibilitätsstörungen. Die Lumbalpunktion ergibt eine hochgradige Drucksteigerung, starke Pleocytose, Pandy positiv, Nonne-Apelt geringe Opalescenz. Im Blut Leukozytenwerte normal. Die Temperatur hält sich in den ersten 5 Tagen nach der Erkrankung um 38 Grad, um dann am 6. Tage zur Norm abzufallen. Es werden sofort Rekonvalescentenblut und Cylotropin intravenös gegeben, dann später aktive medicomechanische Therapie. Das Reparationsstadium setzt erst 6 Wochen nach Krankheitsbeginn ein. Der Zustand wird in zweimonatiger Behandlung nur wenig gebessert. Die Hand ist beweglich, im Schulter- und Ellbogengelenk ist keine aktive Beweglichkeit vorhanden. Im Ellbogengelenk ist Beugung um 15 Grad, Streckung bis zur Geraden, im Schultergelenk Abduktion um höchstens 10 Grad möglich.

21. Fall. 17jährige Patientin wird als Meningitisverdacht eingewiesen. Seit 2 Tagen besteht eine ausgesprochene Nackensteifigkeit. Am Aufnahmetage 39,8 Grad Temperatur; es werden Schmerzen in den Beinmuskeln angegeben, die den Verdacht auf eine Poliomyelitis aufkommen lassen. Die Lumbalpunktion ergibt klaren Liquor, Drucksteigerung, geringe Eiweiß- und Zellvermehrung, Pandy positiv, Nonne-Apelt schwach positiv. Im Blut mäßige Leukozytose. Sofortige Seruminjektionen kombiniert intralumbal und intramuskulär. Am folgenden Tage Abfallen der Temperatur zur Norm schlaffe Lähmung der Beine und der gesamten Rückenmuskulatur. P.S.R. beiderseits aufgehoben, A.S.R. beiderseits abgeschwächt, übrige Reflexe regelrecht. Zeitweise bedroht eine beginnende Lähmung des Zwerchfells die Atmung und erfordert Anwendung von Krampfgiften. Später erfolgt unter Massage, Elektrisieren und Bädern allmähliches Zurückgehen der Lähmungen, das Reparationsstadium setzt etwa 7 Wochen nach dem Krankheitsbeginn ein. Bei der Entlassung nach 7 Monaten läuft die Patientin ohne Laufstuhl, es besteht noch eine Psoasschwäche beiderseits, das Becken sinkt bei jedem Schritt herab.

22. Fall. 3jähriges, gut entwickeltes Mädchen erkrankte vor 4 Tagen mit Fieber und Schmerzen in den Bein- und Rumpfmuskeln. Seit einem Tag kann das linke Bein schlecht, das rechte überhaupt nicht mehr bewegt werden. Bei der Aufnahme zeigt sich eine Paralyse des linken Beines und des Erector trunci sowie eine Parese des rechten Beines. Außerdem besteht eine Blasenlähmung, die jedoch nur 2 Tage anhält. P.S.R. und A.S.R. rechts gesteigert, links aufgehoben, übrige Reflexe regelrecht. Die Lumbalpunktion ergibt eine Drucksteigerung und Zellvermehrung, Pandy und Nonne-Apelt negativ. Im Blut normale Leukozytenzahl. Nach Seruminjektion Stillstand des Prozesses. Die Temperatur steigt einen Tag nach

der Aufnahme auf 38,5 Grad an, um dann zur Norm abzufallen. Die ersten Zeichen der beginnenden Reparation sind 2 Monate nach Krankheitsbeginn zu erkennen. Durch aktive Therapie mit medicomechanischen Mitteln, unterstützt durch Strychninkuren, tritt wesentliche Besserung ein, so daß das Kind bei der Entlassung nach 5 Monaten schon einige Schritte selbständig laufen kann.

Unter diesen Kranken waren sechs im Alter unter 5 Jahren, sieben zwischen 5 und 10 Jahren, einer zwischen 11 und 15 Jahren, fünf zwischen 16 und 20 Jahren, zwei zwischen 20 und 30 Jahren und ein Fall über 40 Jahre. Auffallend ist eine verhältnismäßig große Zahl von Erwachsenen, die in früheren Epidemien seltener betroffen wurden. Von den 22 Patienten behielten 11 Lähmungen zurück, die übrigen konnten als geheilt entlassen werden. Todesfälle waren nicht zu verzeichnen. Bemerkenswert ist, daß sich bei den Kindern z. T. schwerste Lähmungen in verhältnismäßig kurzer Zeit vollkommen zurückbildeten, während die Erwachsenen durchweg nur sehr langsame Fortschritte machten. Krankheitsübertragung in der Familie fand sich nur einmal, die Inkubationszeit betrug hier 3 Tage. Es handelte sich um die Erkrankung der Schwester einer Poliomyelitispatientin. Die eine der Schwestern zeigte schwere Lähmungserscheinungen und konnte sich nach 6½monatiger Behandlung nur mühsam mit Stock vorwärtsbewegen, während die andere, später erkrankte nur leichte Paresen aufzuweisen hatte und nach Ablauf der Isolierungszeit als geheilt entlassen werden konnte. In den übrigen Fällen ließ sich eine sichere Kontagion nicht feststellen.

Als Krankheitserscheinungen anderer Organe fanden sich im praeparalytischem Stadium einmal Katarrh der Luftwege, einmal Angina lacunaris, dagegen außer leichtem Erbrechen keine gastroenteritischen Symptome. An pontinen Erscheinungen fand sich ein Fall mit Facialisparese; meningitische Symptome wurden viermal beobachtet. Es bestanden meist nur geringfügige Prodromi wie Fieber, Schwäche und Gliederschmerzen, letztere fast ausschließlich in den später befallenen Muskelgebieten.

Der Liquor cerebrospinalis zeigte mit einer Ausnahme stets Drucksteigerung, in 16 Fällen waren Zellvermehrung und positive Pandy-Reaktion vorhanden, Nonne-Apelt war dagegen nur in 7 Fällen positiv. Das Blutbild ergab in 13 Fällen normale Leukozytenwerte, achtmal Leukozytose und einmal Leukopenie. Der Urinbefund zeigte außer einer gelegentlich auftretenden febrilen Albuminurie keine Besonderheiten.

Die Lähmungen bzw. Paresen traten bei 17 Patienten zwischen dem 2. und 5., bei den übrigen zwischen dem 6. und 14. Krankheitstage auf. Sie betrafen zwölfmal die

unteren Extremitäten (davon dreimal einseitig und neunmal doppelseitig) und dreimal eine der oberen Extremitäten. In 6 Fällen waren gleichzeitig die unteren Extremitäten und die Rumpfmuskulatur befallen. Einmal trat als einziges Symptom eine Facialisparese auf. Die Reflexe waren vor Eintritt der Paresen bzw. Lähmungen gesteigert, danach abgeschwächt bzw. aufgehoben. Drüsenschwellungen wurden nicht beobachtet, die Milz fand sich niemals vergrößert.

Das Einsetzen des Reparationsstadiums wurde in 3 Fällen schon etwa 1 Woche nach Krankheitsbeginn festgestellt, in 4 Fällen nach 2 Wochen, in weiteren 4 Fällen nach 3 Wochen und in den übrigen zwischen der 3. und 8. Woche.

Der Zustand der Erkrankten war im allgemeinen ein guter, besonders elende oder ausgesprochen lymphatische Kinder fanden sich nicht darunter.

Es läßt sich infolge der geringen Zahl der Fälle schwer beurteilen, welchem der Medikamente eine günstige Beeinflussung des Krankheitsverlaufes zuzuschreiben ist. Wir haben 10 bis 20 ccm Rekonvalescentenserum kombiniert intramuskulär und intralumbal gegeben. Trotzdem es bei der größten Zahl der Patienten erst nach Eintritt der Lähmungen zur Anwendung gelangte, scheint es doch eine günstige Wirkung gezeigt zu haben. Vereinzelt wurde auch stattdessen Rekonvalescentenblut mit entsprechendem Erfolg gespritzt. Außerdem wurden anfangs 5 bis 10 ccm Cylotropin intravenös und später dreimal täglich 1 g Urotropin gegeben. Strychninkuren kamen bei fast allen Patienten zur Anwendung. Wir gaben es in steigenden Dosen von 2 bis 20 Teilstrichen und wieder fallend jeden zweiten Tag. Pyrifer, das in drei Fällen injiziert wurde, zeigte bei zweien eine leichte Beschleunigung des Reparationsvorganges. Sehr wesentlich scheint doch der Erfolg einer ausdauernden medicomechanischen Therapie zu sein. Auch schwerste Lähmungen gingen nach halbjähriger Behandlung mit Bädern, Massage und Elektrisieren vollkommen zurück bzw. besserten sich weitgehend. Verglichen mit den Ergebnissen anderer Erkrankungsfälle der gleichen Epidemie ist der Ausgang unserer Fälle als verhältnismäßig günstig zu betrachten, konnte doch die Hälfte der Patienten als geheilt entlassen werden.

Zum Schluß ist es mir eine angenehme Pflicht, Herrn Professor Dr. Retzlaff für die liebenswürdige Überlassung des Themas und die gütige Durchsicht der Arbeit meinen herzlichsten Dank auszusprechen.

Literaturverzeichnis.

Ascani, A.: Zur Therapie der Poliomyelitis (Univ.-Kinderklinik Königsberg i. Pr.), Kinderärztl. Praxis 8, 322—327 (1937).

Jochmann: Lehrbuch der Infektionskrankheiten 1914.

Kauders, O.: Zur Praxis und Theorie der Poliomyelitisbehandlung. Wien. klin. Wschr. 1938 I 17—21.

Kolmer, John: Aktive Immunisierung bei Poliomyelitis.

Kubatsch: Johann: Beitrag zur Diagnostik und Therapie der spinalen Kinderlähmung. (Univ.-Kinderkl. Breslau.) Jahrbuch der Kinderheilkunde 149, 349—364 (1937).

Müller, E.: Epidemische Kinderlähmung im Handbuch der inneren Medizin. Mohr u. Stähelin, Bd. I, 1911.

Pette: Epidemische Kinderlähmung im Handbuch der Neurologie Bumke und Förster. 1936.

Pohlen, Kurt: Die Bekämpfung der übertragbaren Kinderlähmung im Dtsch. Reich mit Hilfe des Reconvalescentenserums. Dtsch. med. Wschr. 1936 II, 1245—1248.

Stender, A.: Erfahrungen über Poliom. aus den Jahren 1931—1936. (Neurol. Abt. Wenzel-Hanke-Krankenh. Breslau.) Klin. Wschr. 1937 II, 1209—1212.

— Poliomyelitis-Therapie im Früh- und Endstadium. (Neurol. Abtlg. d. Städt. Wenzel-Hanke-Krankenhauses Breslau.) Therapie der Gegenwart 78, 347—352 (1937).

Tiling, W.: Die Frühdiagnose der Poliomyelitis. Kinderärztl. Praxis 7, 408—411 (1936).

Wickmann: Die akute Poliomyelitis im Handbuch der Neurologie Lewandowski 1911.

Zappert, J.: Die Verbreitung der Poliomyelitis in Europa während der letzten zehn Jahre. Wien. klin. Wsch. 1937 I, 463—465.

Lebenslauf.

Am 10. Dezember 1911 wurde ich als Tochter des Oberpostsekretärs Wilhelm Dammann in Berlin geboren. Ich besuchte hier das Lyzeum und später das Oberlyzeum, das ich im Februar 1931 mit dem Zeugnis der Reife verließ. Meine Studienzeit verbrachte ich an den Universitäten Berlin und Freiburg. Am 21. April 1937 bestand ich das medizinische Staatsexamen in Berlin. Die Praktikantenzeit absolvierte ich am Stubenrauch-Krankenhaus und war dann ebenfalls in Berlin als Volontärärztin am Kaiserin-Auguste-Viktoria-Haus und später in der Kinderklinik der Charité beschäftigt. Im Oktober 1940 wurde ich nach Teschen (Olsagebiet) zivilbeordert und hatte dort eine kassenärztliche Tätigkeit. Seit Dezember 1940 bin ich Assistenzärztin an der inneren Abteilung des Knappschaftskrankenhauses Martinau/O.S.